

Tarjeta Madre “Motherboard”





Tarjeta Madre

- **La tarjeta madre (Motherboard)** es el Circuito principal de la unidad del sistema. Esta por lo general consiste de diferentes tipos de chips como memoria y microprocesador, ranuras de expansión, tarjetas de expansión y otros. Un **chip** es una diminuta plaqueta de silicio la cual aloja circuitos integrados (transistores) los cuales son los que crean las señales electrónicas.
- Los motherboards son creados por diferentes compañías para cubrir diferentes necesidades; también conocidos como systemboards. A las tarjetas madres también se les conoce como placa base.



MB Tamaños, Formas y Estilos

- AT (Advanced Technology)
 - Introducido por IBM y trabaja a 16-bit.
 - Su forma es casi cuadrada (12 x 11 a 13 pulgadas)
- Baby AT
 - Introducido por los fabricantes de clones. Fue rediseñado para acomodar las partes de forma más efectiva y redujo el tamaño de 3.5" de ancho a 2" de ancho.
- ATX (*Advanced Technology Extended*)
 - Todavía es el más utilizado actualmente.



ATX

- Tiene un tamaño parecido a los demás pero la organización de las partes cambia por 90 grados de diferencia.
- Introdujo rango de voltajes. Puede trabajar en 3.3v, 5v y 12v.
- Usan los puertos PS/2 para el teclado y el mouse.



microATX

- El formato **microATX** (también conocida como **μATX**) es un formato de placa base pequeño con un tamaño máximo de 9,6 x 9,6 pulgadas (244 mm x 244 mm).
- Debido a sus dimensiones sólo tiene sitio para 1 ó 2 slots PCI y/o AGP, por lo que suelen incorporar puertos FireWire y USB 2 en abundancia (para permitir conectar unidades externas y regrabadoras de DVD).
- Es la más moderna de todas y sus prestaciones son impresionantes. Al comienzo de la comercialización de la placa daba fallos (bugs) al conectar componentes a los puertos USB, aunque esto se solucionó de manera efectiva en posteriores modelos.



Tamaños de Placas Bases

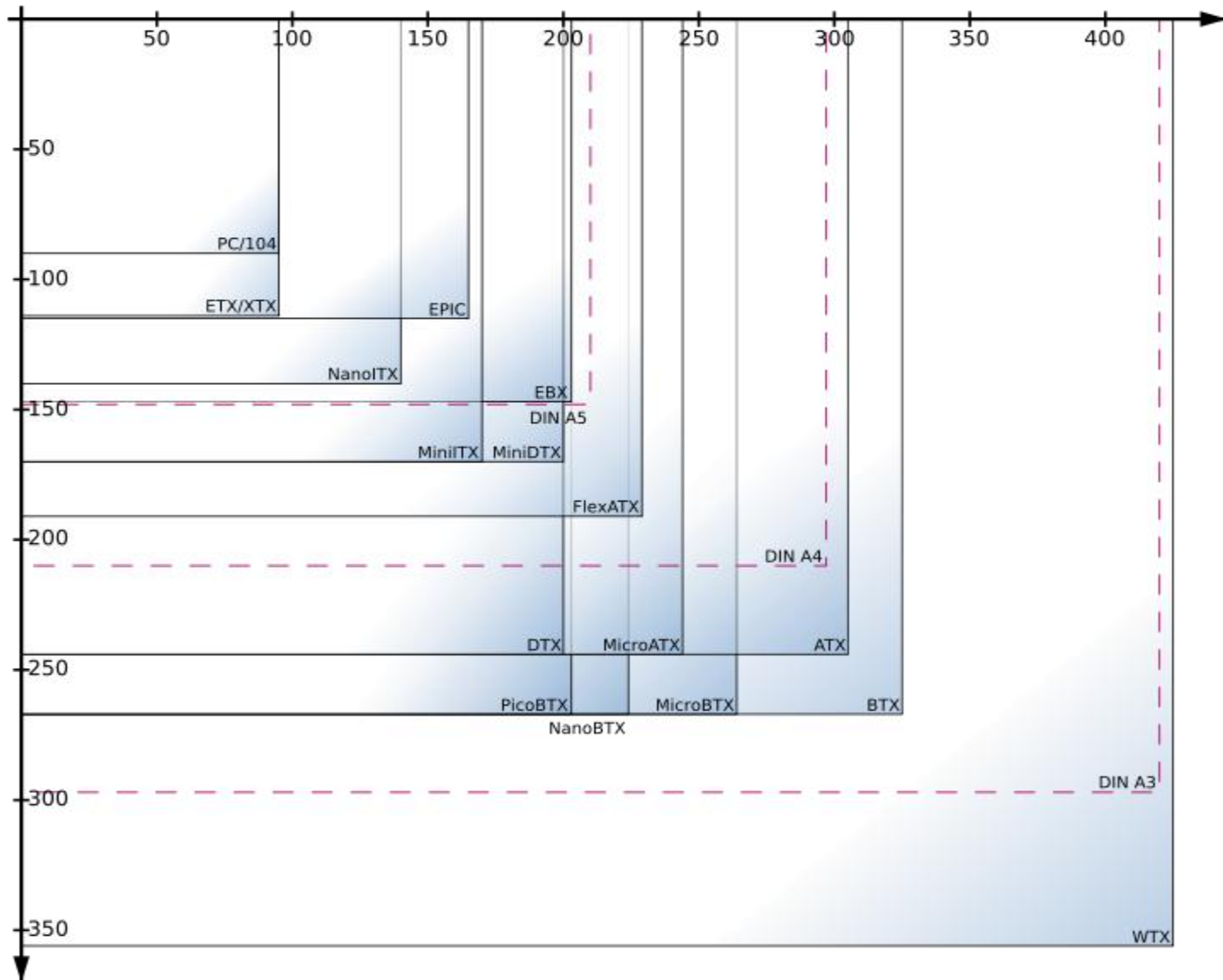
- XT (8.5 × 11" ó 216 × 279 mm)
- AT (12 × 11"–13" ó 305 × 279–330 mm)
- Baby-AT (8.5" × 10"–13" ó 216 mm × 254–330 mm)
- ATX (Intel 1996; 12" × 9.6" ó 305 mm × 244 mm)
- EATX (12" × 13" ó 305mm × 330 mm)
- Mini-ATX (11.2" × 8.2" ó 284 mm × 208 mm)
- microATX (1996; 9.6" × 9.6" ó 244 mm × 244 mm)
- LPX (9" × 11"–13" ó 229 mm × 279–330 mm)
- Mini-LPX (8"–9" × 10"–11" ó 203–229 mm × 254–279 mm)



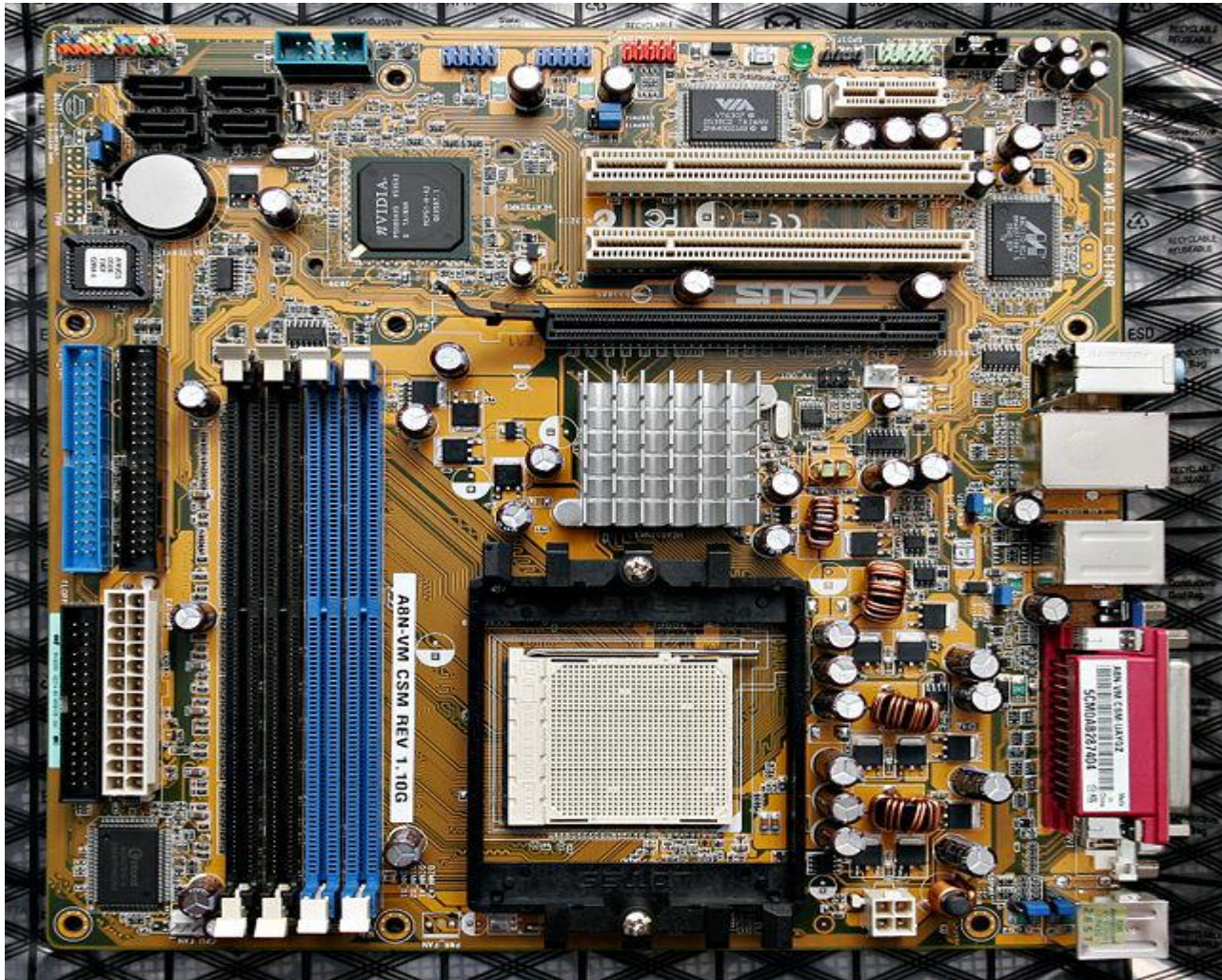
Tamaños de Placas Bases

- NLX (Intel 1999; 8"–9" × 10"-13.6" ó 203–229 mm × 254–345 mm)
- FlexATX (Intel 1999; 9.6" × 9.6" ó 244 × 244 mm max.)
- Mini-ITX (VIA Technologies 2003; 6.7" × 6.7" ó 170 mm × 170 mm max.; 100W max.)
- Nano-ITX (VIA Technologies 2004; 120 mm × 120 mm max.)
- BTX (Intel 2004; 12.8" × 10.5" ó 325 mm × 267 mm max.)
- MicroBTX (Intel 2004; 10.4" × 10.5" ó 264 mm × 267 mm max.)
- PicoBTX (Intel 2004; 8.0" × 10.5" ó 203 mm × 267 mm max.)
- WTX (Intel 1998; 14" × 16.75" ó 355.6 mm × 425.4 mm)
- ETX y PC/104, utilizados en sistemas embebidos.

Tamaños de Placas Bases



Placa ASUS en formato μ ATX.



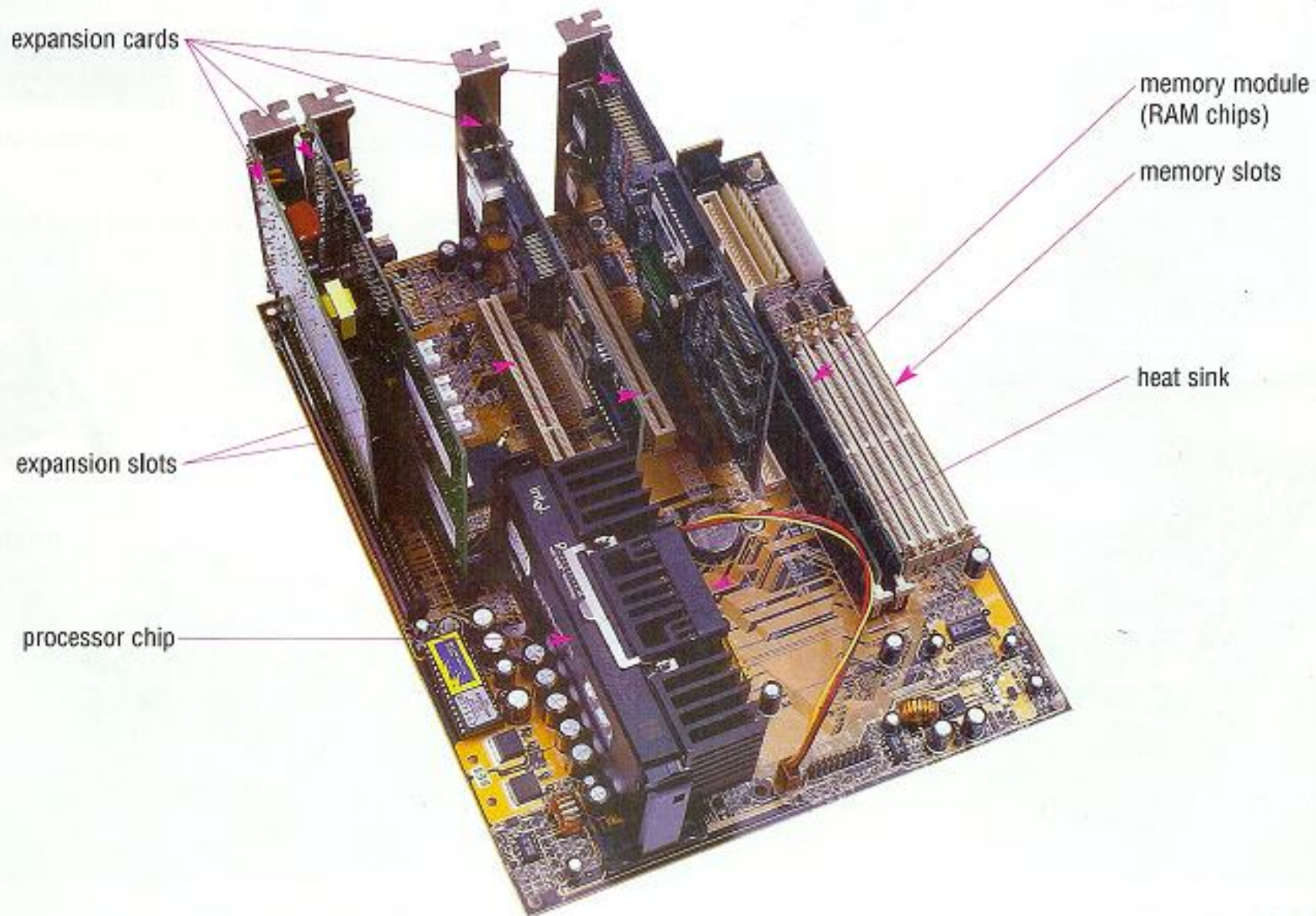


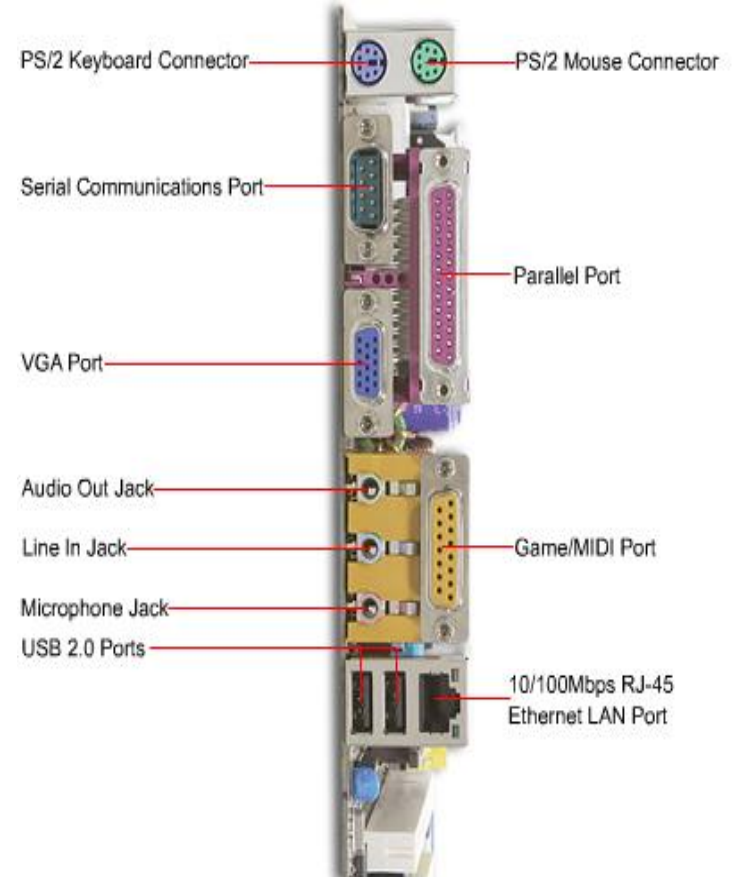
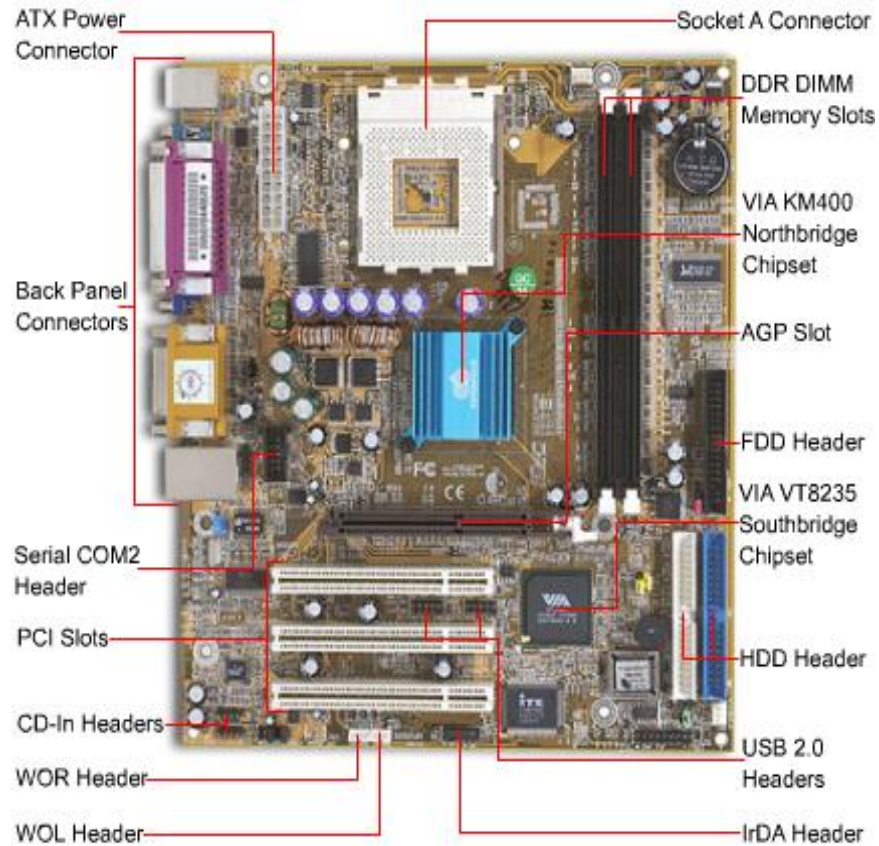
Figure 4-3 The motherboard in a desktop personal computer contains chips and many other electronic components.

MB: Doble Procesador

- Tyan S2665UANF
Dual Channel
DDR266, UDMA &
Dual Channel
Ultra320 SCSI,
Audio, GLAN, 6
USB, Firewire, AG
8X, 5 PCI Slots,
Extended ATX
- \$537.05



MICRO ATX





Socket de CPU

- El **zócalo** o (en inglés) **socket** es una pieza de plástico que funciona como intermediario entre la placa base y el microprocesador. Posee en su superficie plana superior una matriz de pequeños agujeros donde encajan, sin dificultad, los pines de un microprocesador; dicha matriz, es denominada *Pin grid array* o simplemente *PGA*. En los primeros ordenadores personales, el microprocesador tenía que ser directamente soldado a la placa base, pero la aparición de una amplia gama de microprocesadores llevó a la creación del *socket*, que quizá es una idea basada en el hecho de que existían algunos microprocesadores en forma de cartucho, los cuales no tuvieron mucho éxito.



Socket de CPU

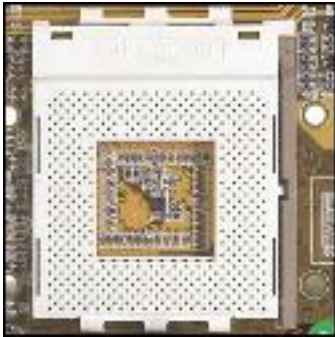
- En general, cada familia de microprocesador requiere un tipo distinto de zócalo, ya que existen diferencias en el número de pines, su disposición geométrica y la interconexión requerida con los componentes de la placa base. Por tanto, no es posible conectar un microprocesador a una placa base con un zócalo no diseñado para él. Forzar un microprocesador a un zócalo no diseñado para el mismo, hará que los importantes pines del microprocesador se doblen o se rompan.



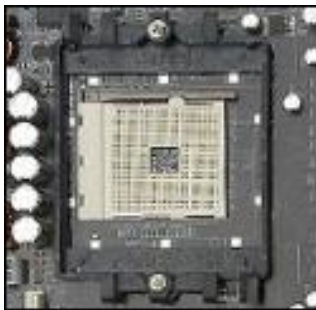
Algunos ejemplos

- Socket 939 (AMD)
- Socket AM2 (AMD)
- Socket 478 (Intel)
- Socket 775 (Intel)
- Socket 771 (Intel - Servidores)
- Socket 940 (AMD - Servidores)
- Socket F (AMD - Servidores)

Zócalos

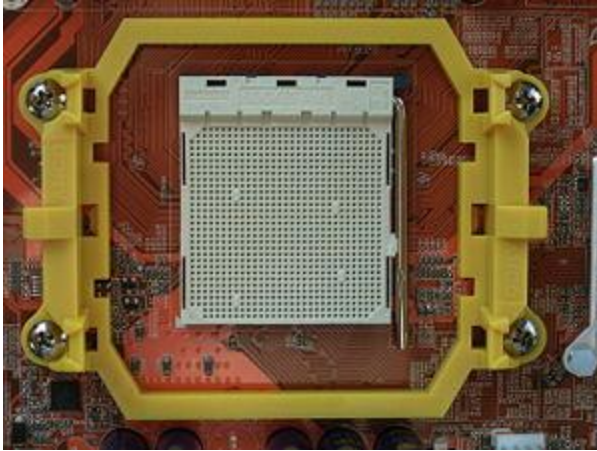


A 370 478



754 940

Zócalos



Socket AM2



Zócalo 775



Ranuras y tarjetas de expansión

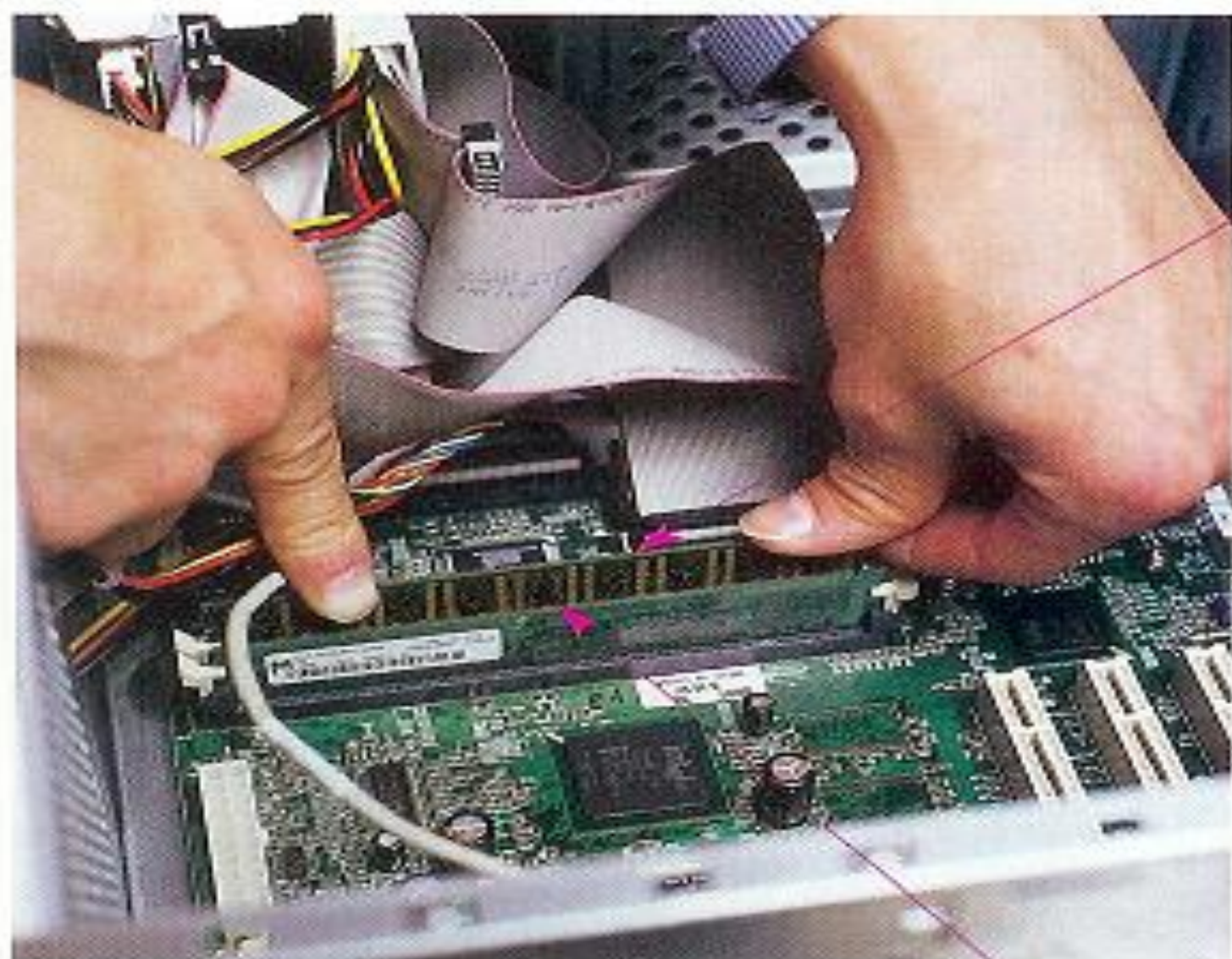
- La gran mayoría de las computadoras de son de **arquitectura abierta**. Esto significa que los usuarios pueden ampliar sus sistemas mediante el uso dispositivos adicionales conocidos **tarjetas de expansión**. Estas son colocadas en la tarjeta madre utilizando conectadores especiales conocidos como **ranuras de expansión**. Los tipos de tarjetas más conocidos son:
 - **Aceleradoras**: incrementan la velocidad del procesador
 - **Memoria**: para añadir más memoria a la computadora
 - **Módem**: para conectar sus computadoras a otras computadoras a través de la línea de teléfono.
 - **Sonido**: para conectar las bocinas o micrófonos.
 - **Vídeo**: para conectar el monitor.
 - **Otras**

IDE Disco Duro y Floppy



Memory Expansion





dual inline
memory
module

Figure 4-21 This photo shows a dual inline memory module (DIMM).

memory chip

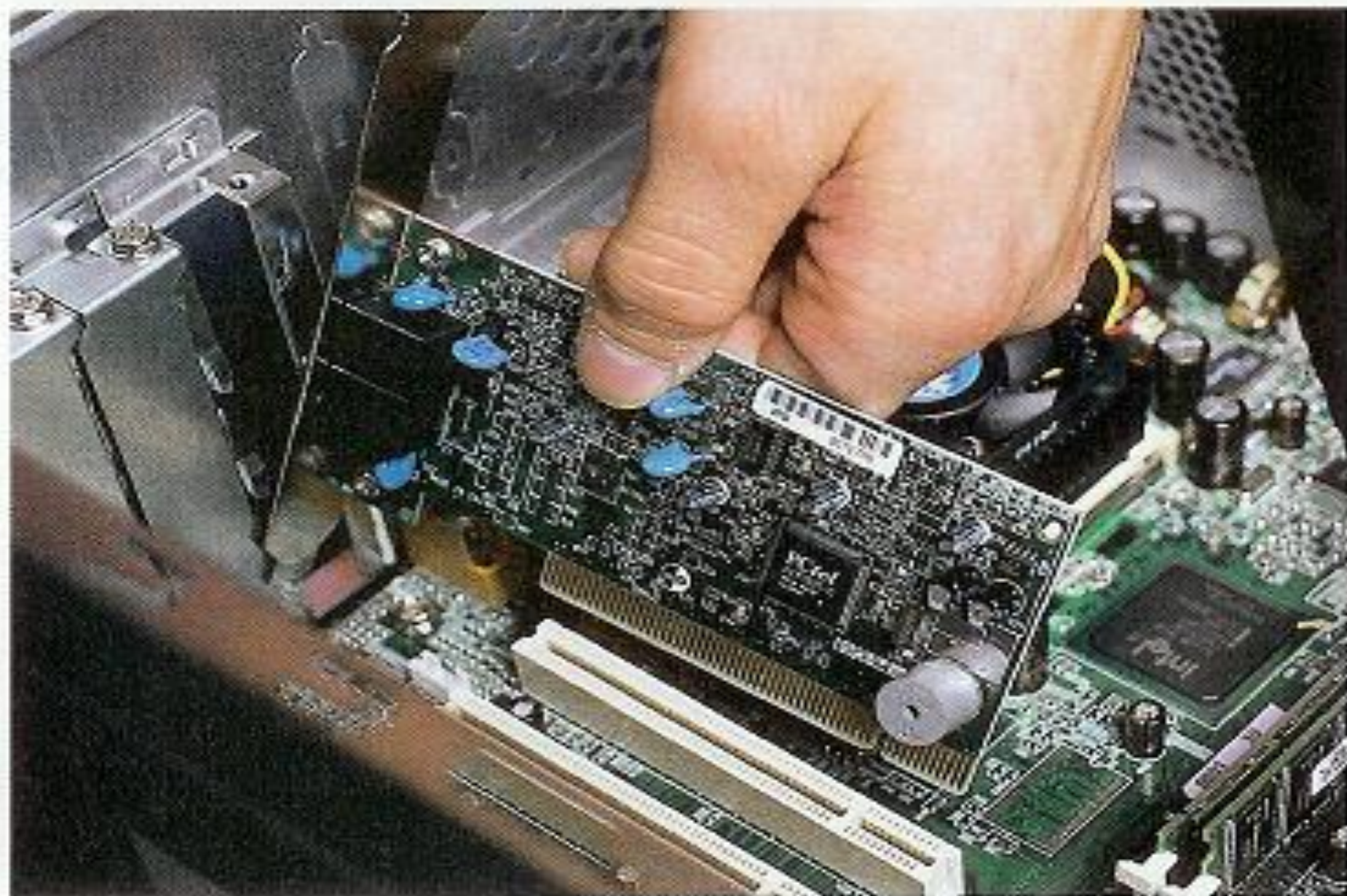


Figure 4-29 This figure shows an expansion card being inserted into an expansion slot on the motherboard of a personal computer.

Power Supply





Power Supply

- **Specifications**

- **AC INPUT 115V / 230V**

- **10A / 6A 60 / 50Hz DC
OUTPUT**

- 1x Main Power

- 1x AUX Power

- 1x 12V (P4)

- 8x Peripheral

- 2x Floppy



Power Supply

■ Cables Internos

- Big Power Connector
 - Se utiliza para las unidades EIDE principalmente
- Small Power Connector
 - Se utiliza para las unidades de disquete
- Motherboard Power Connector
 - Se utiliza para dar corriente al motherboard

■ Cable Externo

- Power Cord: se conecta a la toma de corriente (enchufe).



Sistema de Enfriamiento

- El **sistema de enfriamiento** (Cooling System) es quien se encarga de mantener al gabinete de la computadora a una temperatura interior adecuada que evite daños a sus distintos componentes.

Cooling System



CPU heat sink
& Fan



Chasis Fan



Hard Disk Cooler



Memory Cooler



Liquid cooler



Puertos

- Un **puerto** es un conector fuera de la unidad del sistema lo cual permite conectar dispositivos como teclado, ratón, monitor, etc. A estos dispositivos fuera de la unidad se les conoce **como dispositivos periféricos. Los puertos** pueden ser paralelos o en serie. Veamos:
 - **Puertos en paralelo:** para dispositivos que necesitan enviar gran cantidad de datos a corta distancia como el monitor o la impresora. Por lo general pueden emitir por lo menos 8 bits simultáneamente.
 - **Puertos en serie:** para dispositivos que no necesitan enviar gran cantidad de datos pero a gran distancia como el ratón o el teclado. Solo emiten un bit a la vez.

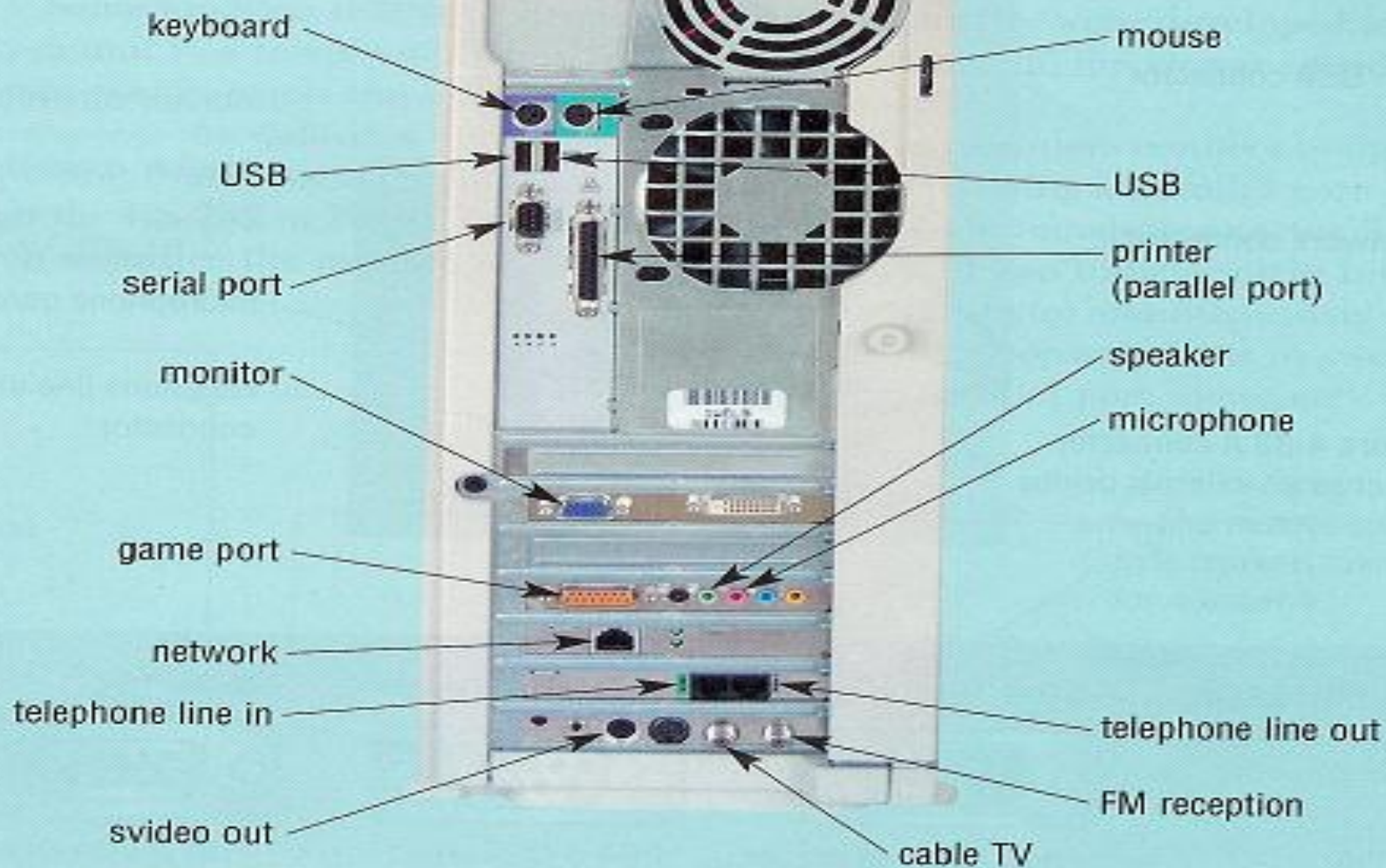
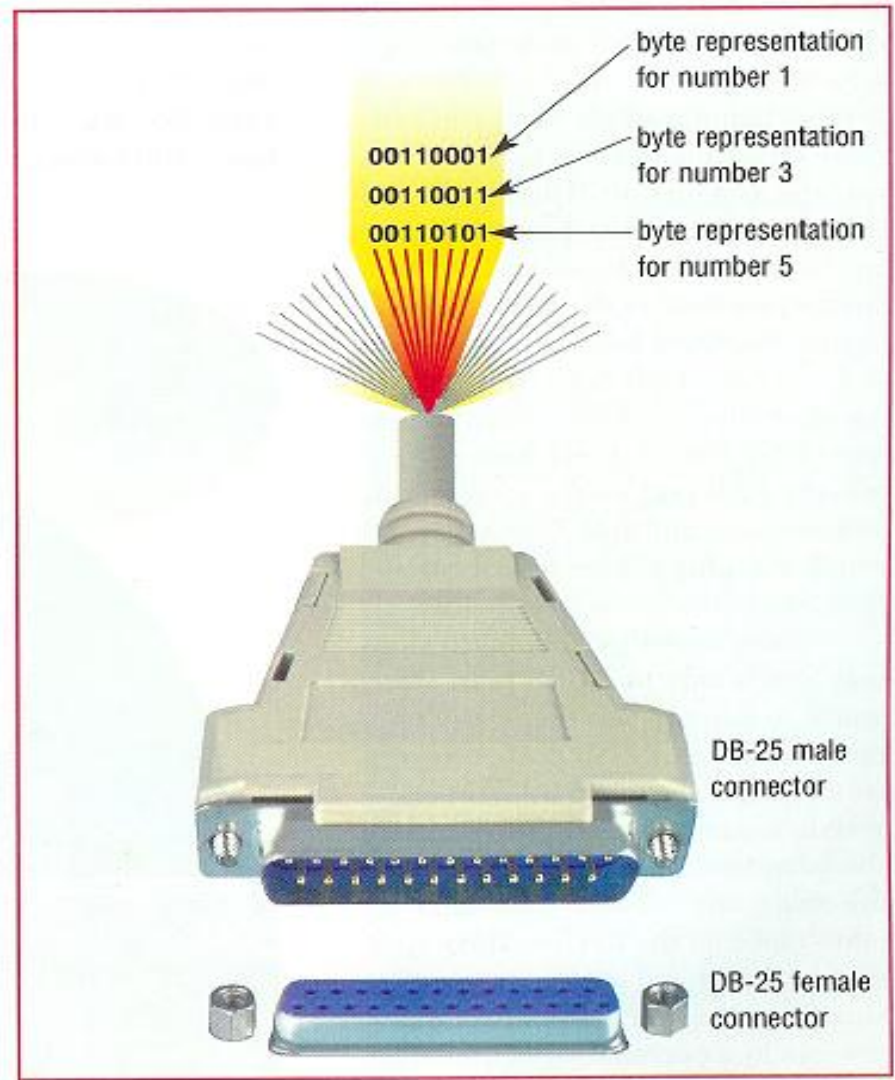
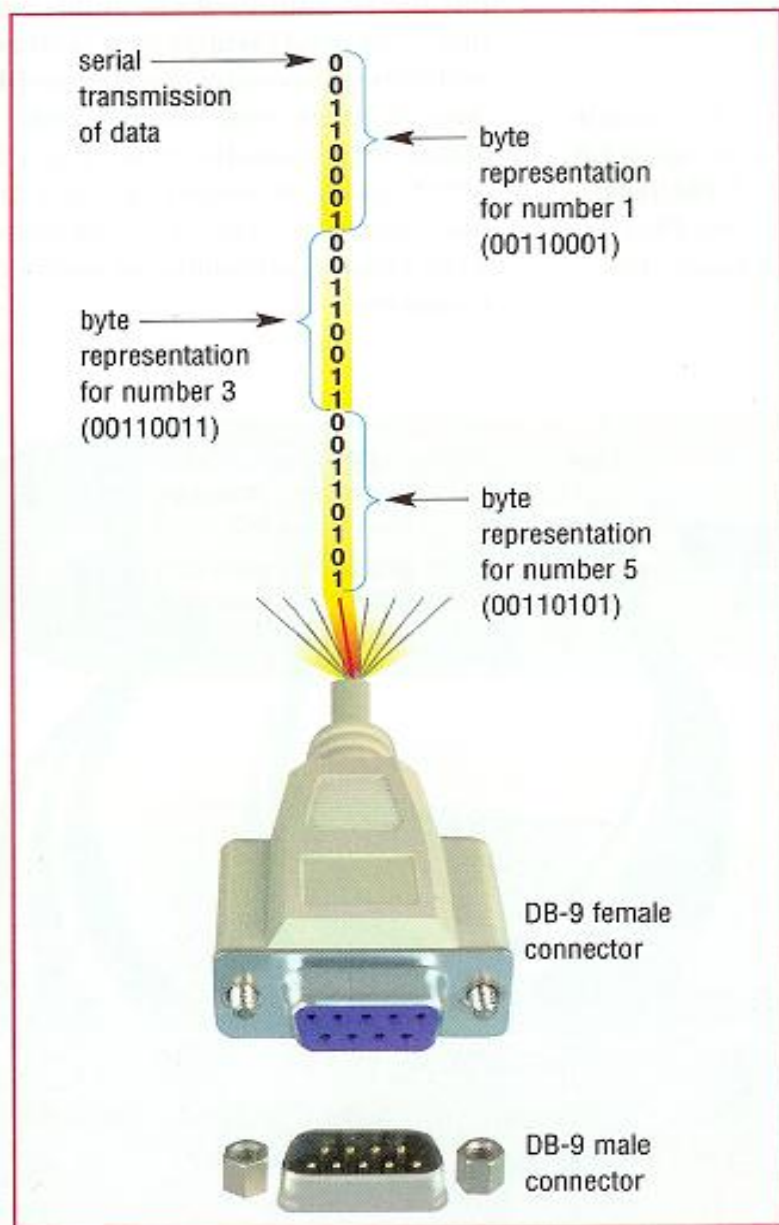


Figure 4-32 A port is an interface that allows you to connect a peripheral device such as a printer, mouse, or keyboard to the computer. The back of the system unit has many ports.



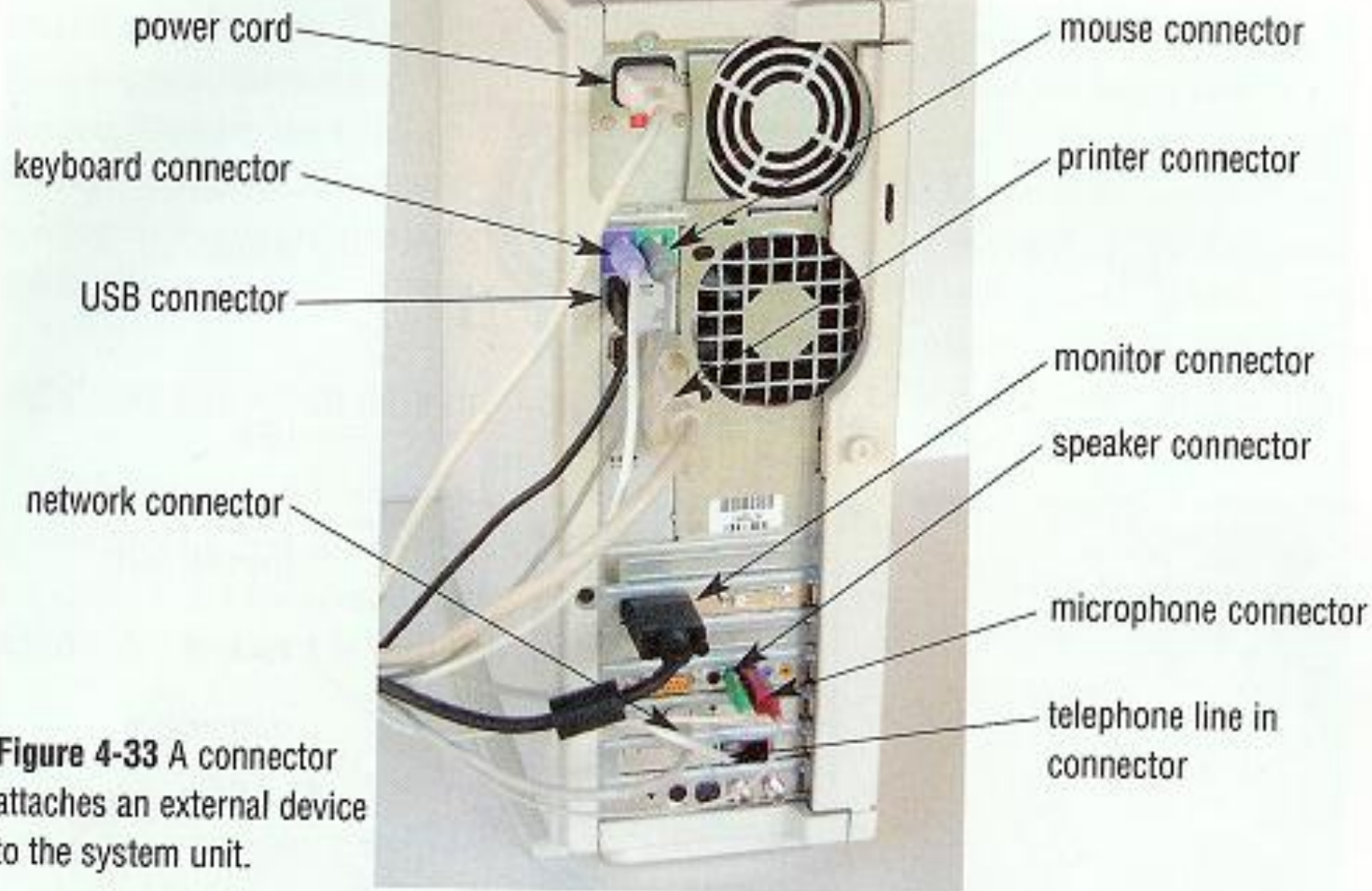


Figure 4-33 A connector attaches an external device to the system unit.

CONNECTOR

DB-9, 9-pin male



serial port, external modem

DB-9, 9-pin female



EGA & CGA video

DB-15, 15-pin female



VGA & EGA video

DB-15, 15-pin female



game port

Miniplug



speaker & microp

USE**CONNECTOR**

DB-25, 25-pin male



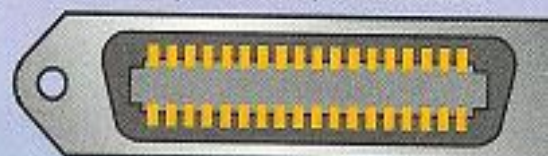
serial port, external modem, SCSI

DB-25, 25-pin female



parallel port, printer, tape backup

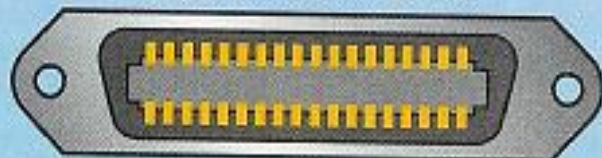
36-pin female, mini ribbon



printer

USE**CONNECTOR**

36-pin Centronics female



printer

50-pin Centronics female



SCSI

5-pin 180° female



keyboard, MIDI

USE**CONNECTOR**

USB port



connects to 127 different peripheral devices

RJ-11, 6-pin female, modular telephone



telephone, modem, LAN

BNC, male coaxial



LAN

6-pin male, mini



mouse, keyboa

USE